

3. Бережной Д. В., Кузнецова И. С., Саченков А. А. *Моделирование пластического деформирования многослойного грунта в зоне опоры многопролетного моста* // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Физ.-матем. науки. – 2010. – Т. 152. – Кн. 1. – С. 116–125.

А. С. Бегун, Е. О. Хусаинова

*Институт автоматики и процессов управления
Дальневосточного отделения РАН, Владивостокский
государственный университет экономики и сервиса,
ustinova@iacp.dvo.ru*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИСКОЗИМЕТРИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ УПРУГОВЯЗКОПЛАСТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

В настоящей работе рассматривается класс задач о вискозиметрических течениях упруговязкопластических материалов между жесткими коаксиальными цилиндрами. Для математического описания исследуемых процессов используется модель больших упругопластических деформаций [1], обобщенная на случай учета вязких свойств материала при пластическом течении в [2]. Рассмотрено деформирование материала за счет поворота и винтового движения одного из цилиндров, изучен совместный случай поворота одной из жестких поверхностей и продавливания материала между цилиндрами. На жестких поверхностях отдельно рассмотрены случай прилипания и случай проскальзывания материала.

Найдены условия зарождения и закономерности развития вязкопластических течений. Показано, что пластическое течение всегда начинается в окрестности внутреннего жесткого

цилиндра, и области вязкопластического течения развиваются одинаково как при движении внутреннего цилиндра, так и при движении внешнего. Рассчитаны поля напряжений, деформаций, перемещений и скоростей.

Получены решения задач, когда в окрестности одного из жестких цилиндров находится слой эластичной неньютоновской смазки. Изучены условия возникновения течения в слое смазки и в основном материале. Указаны значения максимальной скорости, при которой течение не выходит за слой смазки.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта президента РФ № МК-2879.2014.1 и Минобрнауки России в рамках государственного задания вузам на выполнение НИР (№ 2014/292).

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Буренин А. А., Быковцев Г. И., Ковтанюк Л. В. *Об одной простой модели для упругопластической среды при конечных деформациях* // ДАН. – 1996. – Т. 347. – № 2. – С. 199–201.
2. Ковтанюк Л. В., Шитиков А. В. *О теории больших упругопластических деформаций материалов при учете температурных и реологических эффектов* // Вестник ДВО РАН. – 2006. – № 4. – С. 87–93.